

損保 ERM の分析フレームワーク

小 藤 康 夫*

目次

1. リスクと経営の繋がり
2. 損保 ERM の分析フレームワーク
3. 損保の合理的行動
4. ROR の変化が損保 ERM に及ぼす効果
5. 実際の損保 ERM の動き

1. リスクと経営の繋がり

損保を取り巻く事業環境は年々複雑さを増し、不透明感を強めている。その中で巨額の保険引受リスクが現実には発生した場合の万全な支払体制への取組みが進められている。

ERM (Enterprise Risk Management) は一般企業に向けたリスク管理への具体的な提唱でもあるが、とりわけリスクの請負を本来業務とする損保にとって必要不可欠な経営手法として位置づけられている。それゆえ、ここでは損保 ERM と呼んでいる。

この種の論文は多く、多岐にわたって発表されている。例えば、専門性の高いアクチュアリー向けの論文では数理の側面を重視した説明が展開されている。だが、一般的には経営を取り巻く様々なリスクを多くの人々に紹介する形を取る論文が多い。

それは損保が持続的に発展していくうえで、リスクの認識が重要であるからだろう。そのことを裏付ける

ショッキングな事件として 2001 年 11 月に起きた中堅損保の大成火災海上による突然の経営破綻が挙げられる。

米国で発生した大規模な同時テロが引き金となって、大成火災海上の再保険契約に含まれていた過度なリスクが突如として実現したのである。それまではその種のリスクについて十分な認識が無かったようである。

この事件を取り上げるだけでも損保にとってリスクを認識することの重要性が痛感されるであろう。それゆえ、ERM 関連の一般的な論文ではリスクの説明が中心になっている。

しかしながら、それらの多くの論文はリスクの説明にウエイトを置きすぎるために、論理の体系化が希薄である。そのため、残念ながらリスクと経営の繋がりがあまり明確でないのが現状である。

そうした中でわが国損保業界のリーディングカンパニーである東京海上ホールディングスでは早い段階から ERM の体系化した取組みを積極的に進めている。そこではリスクと経営の繋がりをアニュアルレポート等でわかり易く説明している。

具体的にはリスクとリターンの関係、健全性の確保、そして収益性の確保など、損保経営にとって重要な取組みが体系的に説明されている。

本論文ではそれらの資料に基づきながら、損保 ERM の分析フレームワークを構築していくことにし

* 専修大学商学部教授

たい。これにより損保がリスクに対してどのような姿勢で臨んでいるのか等、われわれにとって興味深い問題が解明されていくものと思われる。

2. 損保 ERM の分析フレームワーク

東京海上ホールディングスでは損保 ERM の目的を「アニュアルレポート（2013 年版）」の中で明確に定めている。

それは単にリスクの低減や回避といった狭義のリスク管理に留まるのではなく、定性・定量の両面から把握したリスク情報を有効に活かしながら企業価値の最大化を目指すものと定めている。

そのため、会社全体のリスク・資本・リターンを適切にコントロールする必要性を説いている。これによりリスク対比での財務の健全性を維持しながら、同時に収益性も確保できる。まさにリスク対比での資本の十分性と収益性を満たすことで、企業価値を最大化しようとしている。

(1) リスクとリターンの関係

こうした損保が抱えるリスク・資本・リターンの関係のうち、リスクとリターンの関係に注目したものが図表1である。損保は精緻化されたリスク評価モデルを駆使しながらリスクに見合った保険料を設定し、リターンを確保しようとする。

リスクに見合ったリターンを ROR (Return on

Risk) と呼び、次のように定義づけられている。

$$\begin{aligned} \text{ROR} &= \text{リターン} \div \text{リスク} \\ &= (\text{引受保険料} - \text{代理店手数料} \\ &\quad - \text{社費} - \text{期待値 (危険保険料)}) \\ &\quad \div (\text{99\%T-VaR} \\ &\quad - \text{期待値 (危険保険料)}) \end{aligned}$$

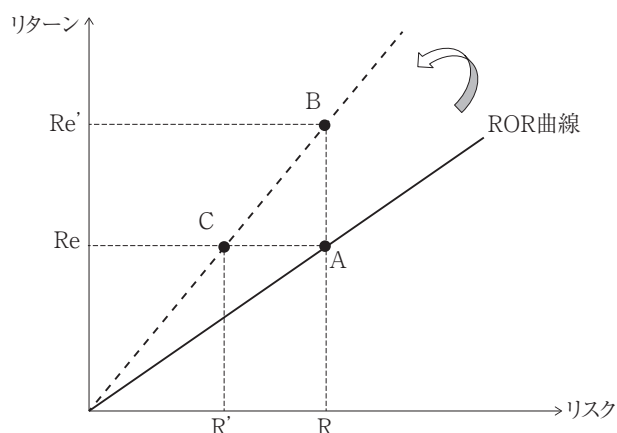
ROR はまさにリスク対比のリターンを意味する指標である。言うまでもなく、損保はリスクが高まるにつれて高いリターンを要求するので、両者の間には比例関係が成立する。そのため、この図ではリスクとリターンの関係を示す ROR 曲線が右肩上がりの曲線として描かれ、ROR はこの曲線の傾きとして表されている。

損保は経営努力を重ねながら ROR を改善しようとする。基本的な対応策としてリターンを高める方法とリスクを低減する方法が考えられる。

いま、リスクとリターンの組み合わせがこの図の A 点に位置づけられているとしよう。損保が保険商品の魅力を高めることから高いリターンを獲得する行動を取った場合、回転した ROR 曲線上の B 点に移動し、リターンは Re から Re' に上昇する。

それに対してリスクを低減させる努力が実れば、A 点から新しい曲線上の C 点に移動し、リスクは R から R' に向けて減少する。いずれにせよ、リスクとリターンの改善効果が発揮されれば、ROR 曲線は左向きに回転していくことになる。

図表1 リスクとリターンの改善効果



(2) 健全性指標と収益性指標

損保が経営を展開するうえで重要なリスクとリターンの関係が理解できたところで、今度は損保 ERM の分析フレームワークを明示したい。図表2はそのため描かれたものである。

この図の左上の象限にはリスクとリターンの関係が ROR 曲線として示されている。この関係が出発点となって損保の健全性ならびに収益性の指標が導き出されていく。

まず、この図の左下の象限では健全性指標が映し出されている。ここではリスクに対する実質純資産の関

係が ESR (Economic Solvency Ratio) として表現されている。実質純資産 E は固定化されたものであり、それに対応するリスク R との関係が ESR 曲線上の B 点で示されている。

この曲線の傾きが ESR であり、実質純資産がリスクをどれだけ吸収できるかを表している。それゆえ、この値が 100% を下回ることは許されないであろう。なぜなら、リスクが実現した場合、損保はその瞬間に破綻してしまうからである。

$$\text{ESR} = \text{実質純資産} \div \text{リスク} > 100\%$$

損保は健全性とともに収益性に向けた取組みも積極的に行わなければならない。ROE はそのための収益性指標であり、実質純資産に対するリターンとして示される。しかも、投資家が要求する最低限の ROE である資本コストを上回らなければならない。

$$\begin{aligned} \text{ROE} &= \text{リターン} \div \text{実質純資産} \\ &> \text{資本コスト} \end{aligned}$$

図表2ではそのことが右上の象限に ROE 曲線として描かれている。ここでは固定化された実質純資産 E に対するリターン Re の関係が ROE 曲線上の C 点で

示されている。ROE はこの曲線の傾きとして表されることになる。

このようにしてリスクとリターンが与えられると、それに対応して健全性指標の ESR と収益性指標の ROE が同時に決定づけられる。そのことはこの図において A 点, B 点, C 点の関係で示されている。

損保は無数に存在する選択肢の中で最適な ESR と ROE が得られるように、リスクとリターンの組み合わせを選び出さなければならない。次節では損保 ERM の分析フレームワークから最適な行動を導き出すことにしたい。

3. 損保の合理的行動

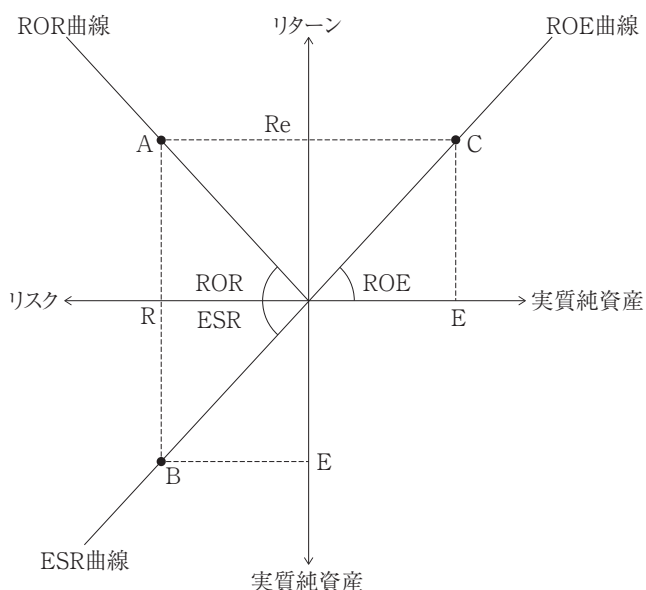
(1) 損保 ERM の最適解

損保が選択するリスクとリターンの組み合わせを変えれば、自ずと健全性指標の ESR も収益性指標の ROE も変化していく。

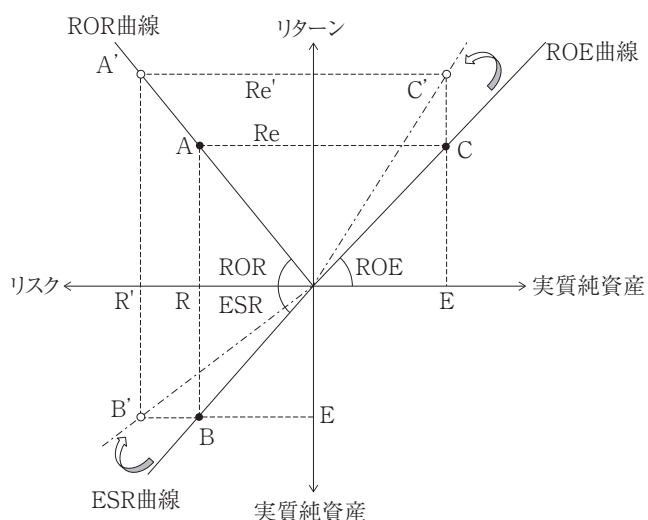
図表3では先ほどの損保 ERM の分析フレームワークをそのまま取り出し、その中でハイリスク・ハイリターンの経営戦略に転換したケースが描かれている。そのことをこの図の左上の象限で表すと、ROR 曲線上の A 点から同じ曲線上の A' 点への移動となる。

もちろん、リスク対比のリターンである ROR は変

図表2 損保 ERM の分析フレームワーク



図表3 ハイリスク・ハイリターンへの転換



わらない。しかし、実質純資産がEのままであるため、左下の象限に位置するESR曲線上のB点は新たな曲線上のB'点に移動し、曲線の傾きに相当するリスク対比の実質純資産であるESRは小さくなる。

それに対して実質純資産に対するリターンであるROEは上昇する。実質純資産がEのままで、リターンが上昇するからである。右上の象限ではROE曲線上のC点から新たな曲線上のC'点への移動で表されている。

こうしてハイリスク・ハイリターンの経営を展開すると、ESRは減少し、ROEは上昇する。このことは図からも明らかであるが、ROEの定義式からも両者の関係が理解できる。

$$\begin{aligned}\text{ROE} &= \text{リターン} \div \text{実質純資産} \\ &= (\text{リターン} \div \text{リスク}) \\ &\quad \times (\text{リスク} \div \text{実質純資産}) \\ &= \text{ROR} \times \text{ESRの逆数}\end{aligned}$$

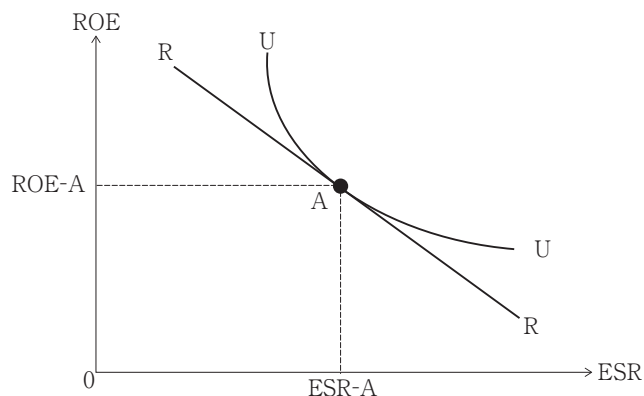
すなわち

$$\text{ROR} = \text{ROE} \times \text{ESR}$$

この関係式でRORが一定の下ではESRとROEは反比例の関係となる。それゆえ、一方が減少すれば、それを打ち消すように他方が増大することがわかる。

したがって、ESRとROEの関係を縦軸にROE、横軸にESRを取った図で描けば双曲線となる。図表4では両者の関係をRR曲線として描いている。本来なら

図表4 損保ERMの最適解



ば、原点に向かって湾曲しながら両軸に限りなく接近する曲線として示すべきである。

しかしながら、ここでは直線のように描かれている。これは単に説明の便宜上、簡略化しただけである。それでも、ESRが100%以上で、かつROEが資本コストを上回る領域しか経営の選択対象とならないので、RR曲線を直線に近い形で描いても許されるであろう。

損保は一貫して合理的行動を取るため、RR曲線上の無数の選択肢の中から企業価値を最大化するESRならびにROEを選択するであろう。この図ではそうした損保の最適な行動を見出すため、RR曲線のほかに一定の満足を表す効用曲線UUが原点に対して凸の曲線として加えられている。

損保にとってROEであれ、ESRであれ、数値が高くなるにつれて満足が高まる。それゆえ、満足が一定の効用曲線は右下がりの曲線となる。しかも危険回避的性格を有しているので、曲線の傾きは左上から右下にかけて緩やかとなる。

例えば、ESRが低い領域では健全性が弱いため、満足を一定にするROEはかなり高くなければならない。それゆえ、傾きは急になる。それに対してESRが高い領域では健全性が強いので、ROEは低くても満足を一定に保つことができる。そのため、傾きは緩やかになる。

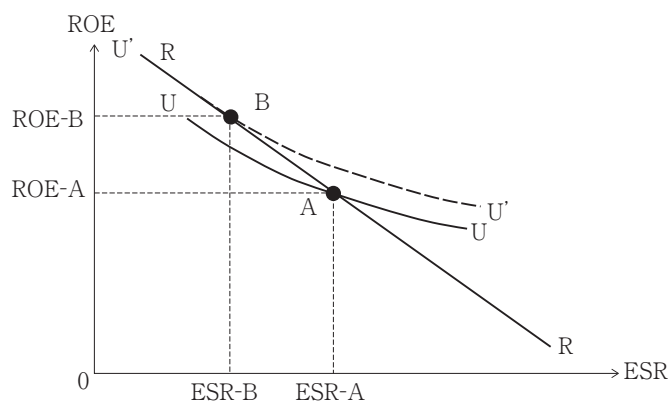
効用曲線は無数に存在するが、その中で最大の満足を表すものがRR曲線と接する効用曲線UUである。両曲線の接点であるA点はまさに損保ERMの経済価値を最大化する最適なESRとROEの組み合わせ(ESR-AとROE-A)である。

損保ERMは危険回避の度合いを表すリスクアペタイト(risk appetite)に従ってリスクと資本をコントロールする経営戦略として説明される。そうであるならば、リスクアペタイトが変化すれば、最適なESRとROEも変化することになる。次にそのことを説明していこう。

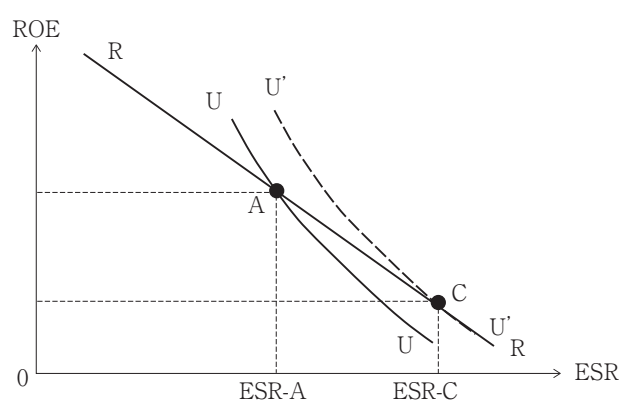
(2) リスクアペタイトの変更

損保のステイクホルダーとして経営者、株主、契約者等が挙げられるが、その中で大きな影響力を持つ

図表 5 (1) 危険回避の度合いが低いケース



図表 5 (2) 危険回避の度合いが高いケース



が経営者であり、彼らの意向によって運営の方向性が決定づけられると思われる。それゆえ、経営者の判断からリスクを請け負う姿勢が強い損保と、逆にリスクを回避しようとする損保に分けられるであろう。

リスクアペタイトとは損保の危険回避の度合いを意味する。そのことを先ほどの図で表現すれば、効用曲線の傾きで示することができる。図表5(1)(2)では危険回避の程度が違う2種類のタイプの効用曲線が描かれている。

このうち図表5(1)は危険回避の度合いが低いケースを扱ったものである。そのため、効用曲線 UU の傾きは全体的に緩やかになる。その結果、最適点は A 点からさらに満足の高い効用曲線 $U'U'$ と RR 曲線が接する B 点に移動する。

最適な ESR は $ESR-A$ から $ESR-B$ に減少し、逆に最適な ROE は $ROE-A$ から $ROE-B$ に上昇する。危険回避の度合いが低まったことから健全性よりも収益性を重視する経営が展開されたことになる。

それに対して図表5(2)は危険回避の度合いが高いケースを扱っている。そのため、効用曲線 UU の傾きが急になっている。その結果、最適点は A 点から C 点に移動している。

最適な ESR は $ESR-A$ から $ESR-C$ に拡大し、逆に最適な ROE は $ROE-A$ から $ROE-C$ に低下している。危険回避の度合いが高まったことから収益性よりも健全性を重視する経営に転換したことになる。

このようにリスクアペタイトの変更が生じると、リスクへの取組みも変化する。それは ESR ならびに ROE の変化となって表れていく。リスクアペタイト

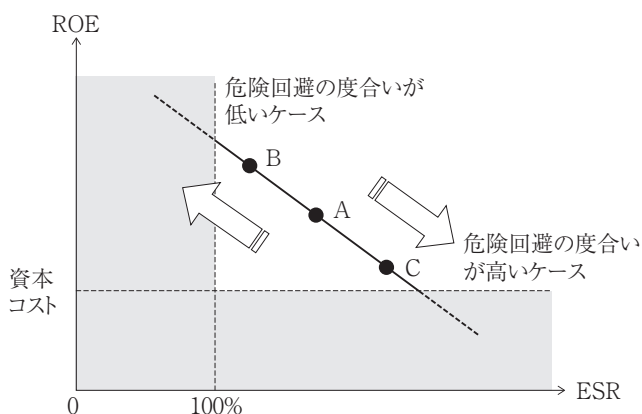
は損保 ERM の方向性を決定づけるうえで重要な要因であるが、その変化を客観的に把握するのは難しい。

しかし、最終的に決定される ESR と ROE の動きを年度ごとに追っていけば、リスクアペタイトの変更が認識できる。図表6はそのことをイメージして描いたものである。なお、ここでは ESR が 100% 未満の領域と ROE が資本コストを下回る領域は選択不可能であるため、網掛けで表示されている。

例えば、この図において RR 曲線上の A 点から出発して B 点に移動しているならば、図表5(1)からわかるようにリスクを回避する傾向が弱まったと判断できる。反対に A 点から C 点に移動しているならば、図表5(2)のケースに相当し、リスクを回避する傾向が強まったと言える。

ESR も ROE も具体的な数値が決算期ごとに損保から発表されている。それらの数値を年度ごとに追っていくだけで、抽象的で捉え難い損保のリスクアペタイトの動きが大雑把ながらも把握できることになる。

図表 6 リスクアペタイトの変更



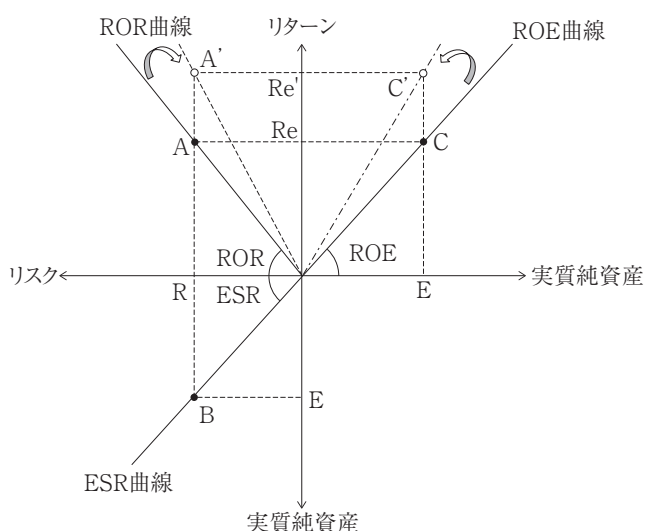
4. ROR の変化が損保 ERM に及ぼす効果

(1) リターンの改善効果とリスクの低減効果

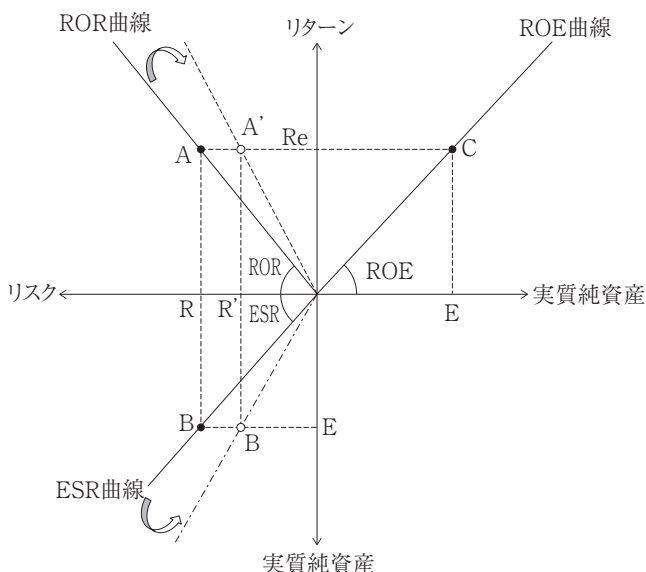
いままでリスクとリターンの関係を示す ROR が固定化された条件のもとで、損保 EMR の分析フレームワークを説明してきた。そこで、次に ROR が変化した場合の効果について見ていくことにしよう。

損保は絶えず経営努力を払いながら、リスクの低減化を図ったり、リターンの向上に努めている。これによりリスクとリターンの関係を改善している。図表7

図表7(1) リターンの改善効果



図表7(2) リスクの低減効果



(1) (2) はその効果を描いたものである。

このうちリターンの改善効果を示したものが図表7(1)である。この場合、ROR 曲線上の A 点はリターンの向上から A' 点に上昇する。このことから新たな ROR 曲線は時計回りに回転することがわかる。

リスクは変わらないので ESR 曲線は変化しないが、ROE 曲線は C 点から C' 点に移動するため反時計回りに回転する。結局、リターンの改善効果は ESR 曲線を変えずに ROE 曲線だけを変化させることになる。

それに対して、リスクの低減効果は図表7(2)で描かれている。一定のリターンのもとでリスクだけが減少すれば、ROR 曲線上の A 点は A' 点に移動する。それゆえ、ROR 曲線は先ほどと同様に時計回りに回転することになる。

リスクが減少しているので ESR 曲線は B 点から B' 点に移動し、反時計回りに回転する。しかし、リターンは変わらないので、ROE 曲線はそのままの状態となる。

結局、リスクの低減効果はリターンの改善効果と異なり、ROE 曲線は変わらず、ESR 曲線だけが変化することになる。

このようにリターンの改善効果ならびにリスクの低減効果が生じると、リスクとリターンの関係が向上し、この図では ROR 曲線が時計回りに回転する。ESR 曲線と ROE 曲線は2つの効果で動きが異なるが、ROR 曲線は同じ方向へ動いていくことになる。

(2) ROR の変化と最適水準

それではリスクとリターンの関係が向上した場合、損保 EMR の最適な行動はどのように変化していくのであろうか。図表8はそのことを描いている。

まず、初期の最適な行動が RR 曲線と UU 曲線から A 点で示されている。最適な ESR は ESR-A であり、最適な ROE は ROE-A となる。そのことはすでに図表4で説明している。

そこにリスクの低減効果が働くと、RR 曲線は右にシフトする。あるいはリターンの改善効果が生じれば RR 曲線は上方にシフトする。いずれにせよ、リスクとリターンの関係が向上すれば RR 曲線は R' R' 曲線

となる。

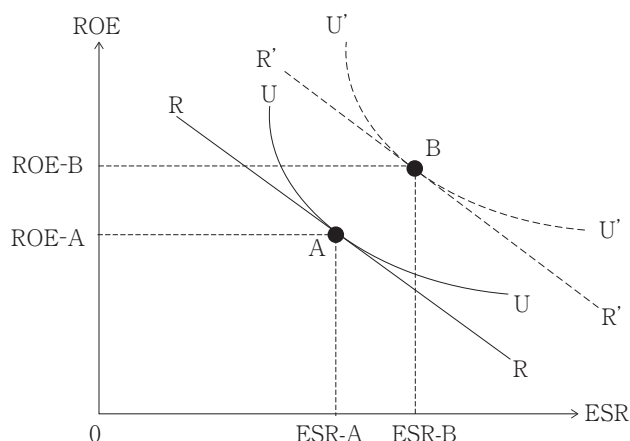
そうすると、新たな $R' R'$ 曲線に接する効用曲線は UU 曲線よりも満足が高い $U' U'$ 曲線となり、そこで決定される B 点が新たな最適点となる。したがって、 ESR は $ESR-A$ から $ESR-B$ に上昇し、 ROE も $ROE-A$ から $ROE-B$ に上昇する。

図表9ではリスクとリターンの関係が向上したケースのほかに、悪化したケースも描かれている。もちろん、向上したケースは A 点から B 点のように右上に移動し、逆に関係が悪化したケースは A 点から C 点のように左下に移動する。

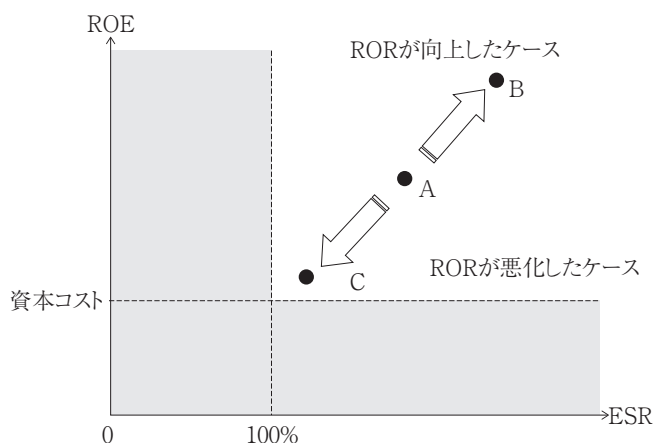
ただし、左下の方向へ移動すると言っても、 ESR が 100% を下回った領域や ROE が資本コストを下回った領域は選択の対象とはならないであろう。

このように損保 ERM においてリスクとリターンの関係を表す ROR が変化すると、最適点は右肩上がり

図表8 リスクとリターンの関係が変化した場合の効果



図表9 ROR の変化が損保 ERM に及ぼす効果



あるいは右肩下がりの方向に移動していく。この性質を利用すれば先ほどのリスクアパタイトの動きを掴むのと同じように、損保が発表する ESR と ROE を年度ごとに追うことから、リスクとリターンの関係がどの方向に変化しているかが推測できることになる。

5. 実際の損保 ERM の動き

損保 ERM の分析フレームワークに基づきながら、最適な ESR ならびに ROE について理論的に説明してきた。そこではリスクアパタイトやリスクとリターンの関係が変化することから、最適な損保 ERM がどのような動きをするかについて分析してきた。

ここから得られた結果は次のように整理できる。

① リスクアパタイトが変化した場合の効果

危険回避の度合いが弱まれば ESR が下落するのに対して、 ROE は上昇する。逆に危険回避の性格が強まれば ESR が上昇するのに対して、 ROE は下落する。すなわち、 ESR と ROE は反対方向に動く。

② リスクとリターンの関係が変化した場合の効果

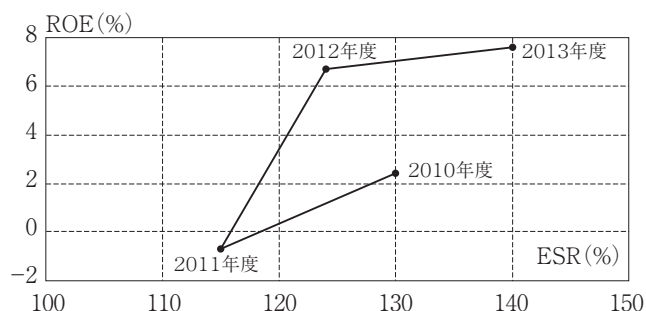
ROR が向上した場合は ESR も ROE も上昇するのに対して、 ROR が悪化した場合は ESR も ROE も下落していく。すなわち、 ESR と ROE は同じ方向に動く。

この結果を実際にデータに当てはめることから損保の行動を推測してみたい。図表10は東京海上ホールディングスが年度ごとに発行するアニュアルレポートから ESR と ROE の組み合わせを取り出し、2010年度から2013年度の4カ年度にわたってプロットしたものである。

この図を見るとわかるように ESR と ROE は絶えず同じ方向へ動いている。したがって、このことからリスクアパタイトは変わらず、リスクとリターンの関係が変化していると予測できる。

しかも、その関係は改善傾向にあることも窺える。なぜなら、2010年度から2011年度にかけてはリスク

図表10 東京海上ホールディングスの損保 ERM の動き



とリターンの関係が一時的に悪化しているが、それ以降は ESR も ROE も上向いているからだ。

損保の組織内で経営上の大幅な転換が生じない限り、リスクアペタイトの変更は起きないであろう。ステイクホルダーの間で経営の方向性をめぐって大きな変化が生じない限り、リスクアペタイトの変更は生じないと思われる。

しかし、リスクの低減やリターンの改善は損保にとって絶えず経営努力を重ねなければならない重要課題である。それゆえ、リスクとリターンの関係が向上しているのは当然の動きであると解釈できる。

参考文献

植村信保（2012）「保険会社の ERM と監督当局の関係」『保険

学雑誌』第 617 号 pp.85-92

大城裕二（2012）「保険事業と ERM—ERM 展開の経緯と保険事業の立場—」『保険学雑誌』第 617 号 pp.37-51

杉野文俊（2012）「ERM の多様性と保険会社の ERM」『保険学雑誌』第 617 号 pp.53-72

隅修三（2011）「新しい時代の損保経営」『保険学雑誌』第 613 号 pp.1-9

東京海上ホールディングス（2013）「リスクベース経営（ERM）の進化を通じた持続的な成長」『アニュアルレポート（2013 年版）』 pp.26-33

東京海上グループ（2013）『2013 年度事業計画の進捗状況』全 47 頁

長谷川俊明（2012）「保険会社の ERM とガバナンス」『保険学雑誌』第 617 号 pp.73-83

松尾繁（2013）「損害保険会社における巨大リスクの引受け」『保険学雑誌』第 620 号 pp.97-116

Ai, J., P. L. Brouck, W. W. Cooper and L. L. Golden, (2012) "Enterprise Risk Management through Strategic Allocation of Capital", *Journal of Risk and Insurance*, Vol.79, No.1, pp.29-55

Buchanan, L., (2004), "Breakthrough Ideas for 2004", *Harvard Business Review*, No.2, pp.13-16.

Committee of Sponsoring Organizations (COSO), (2004), "Enterprise Risk Management—Integrated Framework: Executive Summary", *COSO*, New York.

Markowitz, H., (1952), "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, No.7 pp.77-91.